© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Linzer biol. Beitr.	25/1	15-42	1. Juli 1993

Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Rophitinae). Dritter Nachtrag.

Von P. Andreas W. Ebmer
Puchenau.

Mit 38 Abbildungen und 2 Karten.

Abstract: This is a third supplement of my monograph in *Dufourea* (EBMER 1984). The following taxa are described as new: *Dufourea (Dufourea) brachycephala hespera* ♂, Morocco; *Dufourea (Dufourea) josefi* ♂♀, Tunisia; *Dufourea (Dufourea) dysis* ♂, Morocco; *Dufourea (Dufourea) ciliata* ♂, Egypt; *Dufourea (Afrodufourea) atlantica* ♂♀, Morocco; *Dufourea (Glossadufourea* n. subg.) *longiglossa* ♀♂, Spain. The hitherto unknown females of *Dufourea (Cyprirophites) armenia* EBMER 1987 and *Dufourea (Dufourea) iris* EBMER 1987 are described as new in connection with a new key of the subgenus *Cyprirophites*. Finally, new localities are published of rare or few known species of the genus *Dufourea*.

Nach Abschluß meiner Monographie der westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* (EBMER 1984) wurde Neues zur Systematik und Verbreitung vor allem aus dem östlichen Raum, Balkan und Kleinasien, bekannt: in zwei Nachträgen konnte ich drei neue Arten und das unbekannte ♂ einer weiteren Art aus der Türkei und eine neue Art aus Bulgarien beschreiben. Aus dem westmediterran-alpinen Gebiet (Sierra Nevada) wurde eine neue Unterart aufgestellt.

Durch weitere Aufsammlungen, nun vorzugsweise aus dem westmediterranen Bereich, liegen fünf neue Arten und eine neue Unterart vor. Obwohl in diesem Gebiet, vor allem in Spanien, Marokko und Tunesien, in den letzten Jahrzehnten viel an Hymenopteren gesammelt wurde, sind diese Arten bisher unbekannt geblieben. Als Grund für diese späte Entdeckung vermute ich vor allem bei den nordafrikanischen

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Arten als Steppen- oder Wüstenrandbewohner eine sehr kurze Flugzeit. Noch erstaunlicher ist, daß in Spanien eine neue, morphologisch so ausgefallene Art entdeckt werden konnte.

Hier danke ich vor allem den Freunden in der Entomologischen Arbeitsgemeinschaft am OÖ. Landesmuseum, Dr. Josef Gusenleitner und Maximilian Schwarz, die mir ihre reichhaltigen Ausbeuten zur Verfügung gestellt haben. Weiters verdanke ich interessante Aufsammlungen, vor allem im Bereich bisher unbekannter Arten: Dr. Herbert Hohmann, Bremen; Bruder Virgilius Lefeber, Maastricht; + Hermanus G. M. Teunissen, Oss. Neue Funde seltener Arten verdanke ich Michael Kuhlmann, Ahlen; Dr. Joachim Oehlke, Eberswalde; Hubert Rausch, Scheibbs; Stephan Risch, Köln. Aus der Sammlung Maximilian Schwarz lagen mir weitere Exemplare vor, die von S. Blank, K. Guichard und W. J. Pulawski gesammelt wurden.

Besonders danke ich Dr. Paul Westrich, Tübingen, für die Pollenanalysen. Solche sind besonders bei den Arten der Dufoureinae wichtig, die im Unterschied zu den meisten anderen Halictidae ein viel engeres Blütenspektrum bevorzugen. Natürlich ist bei südeuropäischen oder westasiatischen Pollenproben eine Determination bis zur Art mangels Vergleichsmaterials und Literatur selten möglich. Es bedeutet aber eine große Hilfe, wenn die Pollenprobe bis zur Gattung oder Familie der Pflanze determiniert werden kann, um später ein Wiederauffinden einer bestimmten Bienenart zu erleichtern.

Auf den Anschluß an meine Monographie (EBMER 1984) und vor allem an die Bestimmungstabellen darin wird in den Diagnosen der neuen Taxa besonders Rücksicht genommen. Die Bezeichnung der taxonomischen Merkmale und die Form von Messungen ist ebenfalls dieser Publikation zu entnehmen.

Nach den Untersuchungen von MICHENER (1986) müßte die Unterfamilie Dufoureinae ROBERTSON 1904 nun Rophitinae SCHENCK 1866 heißen. Eine Eingabe an die Internationale Kommission der Zoologischen Nomenklatur zur Konservierung des Namens Dufoureinae wird Michener nicht anstreben. Bisher war die Namensgebung der Familien und Unterfamilien seit seinem grundlegenden Werk (MICHENER 1944) weitgehend stabil. Ich habe keine Freude, wenn nun bekannte, allgemein gebräuchliche Familiennamen aus Gründen der Priorität umgestellt werden sollen, habe aber auch keinen Anlaß, dementsprechende Eingaben an die Kommission zu unternehmen.

Dufourea (Dufourea) minuta LEPELETIER 1841.

In meinem zweiten Nachtrag (EBMER 1989: 195) habe ich eine Verbreitungskarte publiziert. Aus Holland lagen mir damals nur ungenaue Literaturangaben vor. Br. Virgilius Lefeber teilte mir folgende Fundorte aus diesem Raum mit:

Holland: Provinz Overijssel: Denekamp. Provinz Groningen: Sellingen. Provinz Drenthe: Sleen. Provinz Limburg: Maastricht, Haelen, Sevenum, Paarlo.

Belgien: Provinz Limburg: Winterslag - die Art noch in großer Anzahl

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1979/80 gefunden, heute das Biotop, eine sandige Heide, durch Verbauung zerstört.
Frankreich: Departement Corrèze: Saint-Priest-de-Gimel.
In Spanien wurde *D. minuta*, was zu erwarten war, auch im westlichen Teil der zentralkastilischen Kette gefunden: Sierra de Gredos, Puerto del Pico, 2. 7. 1988, 2♀, leg. Schwarz.

Dufourea (Dufourea) wolfi EBMER 1989.

Türkei, Provinz Bolu, E Susuz, S Meyitler-Paß, 40°18' 30°47', 21. 5. 1985, 1♀, leg. H. Rausch, coll. Schwarz.

Dufourea (Dufourea) josefi n. sp. ♂♀.

Abb. 1-7.

H o l o t y p u s (♂): Tunesien, 10 km SE Matmata, 33°30' 10°04', leg. J. Gusenleitner, coll. Ebmer.
Paratypen: Zwei ♀ vom selben Fundort und Datum wie Holotypus, leg. Maximilian Schwarz, coll. Ebmer und Schwarz.

♀: In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 320-332) kommt man über die Ziffern 1, 3 auf 10. *D. josefi* liegt in den Punktabständen am Mesonotum mit 1·5-3·0 zwischen den dort angegebenen Alternativen. Zur Alternative a, der sehr zerstreuten Mesonotumpunktierung von *D. vulgaris* und nahestehende Arten ist die neue Art sicher nicht einzuordnen. Bei der Alternative b, die Arten mit dicht punktiertem Mesonotum, kommt die neue Art noch am ehesten *D. trautmanni* nahe, aber auch bei der ist das Mesonotum noch dichter punktiert.

B e s c h r e i b u n g: Glänzend schwarz. Fühlergeißelunterseite und Flügelstigma hellbraun, Tergitendteile in ihrer ganzen Breite horngelblich aufgehellt. Behaarung weiß, vereinzelt mit grauweißem Schimmer, in der Anordnung wie bei *Dufourea* s. str., Analfranse orangegelb.

Gesicht kurz queroval, l : b = 1·34 : 1·61, l = 1·28 ohne Ecken des Clypeus. Gesichtspunktierung überall auf glattem, stark glänzendem Grund zerstreut: Clypeus nur an der Basis dichter punktiert 20-24 µm/ 0·2-0·5, sonst mit flachen, unscharfen, verstreuten Punkten 24-30 µm / 1·0-4·0. Stirnschildchen nur mit einzelnen Punkten 16-30 µm / 1·5-6·0. Stirn, Gesichtsseiten, Scheitel und Schläfen fein, sehr zerstreut punktiert, auf der Stirn mitten 10-20 µm / 0·5-5·0, zum Teil noch zerstreuter. Die nach oben kielartige Fortsetzung des Stirnschildchen nur schwach ausgebildet, kaum die Hälfte der Entfernung bis zur mittleren Ocelle erreichend.

Mesonotum auf völlig glattem, stark glänzenden Grund mäßig fein und zerstreut punktiert, 12-20 µm / 1·5-3·0, dazwischen feine Mikropünktchen um 4 µm. Mesopleuren auf glattem, stark glänzendem Grund unregelmäßig in der Stärke, zerstreuter punktiert, große Punkte 16-20 µm / 0·2-4·0, vorne noch zerstreuter, dazwischen kleine Punkte um 6 µm. Hinten, gegen die Metapleuren zu, sehr fein, dichter punktiert,

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mit Andeutungen feiner Längschagrinierung. Propodeum lang, breit gerundet, wie bei *D. vulgaris*, jedoch oberflächlicher skulptiert und stärker glänzend, die glatte Zone rings um das Mittelfeld ausgedehnter, Seitenfelder oben feiner und zerstreuter punktiert.

Endteile der Tergite weithin deutlich von den Scheiben abgesetzt, nur auf Tergit 1 mitten undeutliche Übergänge von Scheibe zum Endteil. Tergitscheiben fein, zerstreut punktiert, Tergit 1 Scheibe mitten 8-16 µm / 1·0-5·0, Tergit 2 Scheibe mitten 8 µm / 1·5-4·0, Zwischenräume überall glatt und stark glänzend. Alle Tergitendteile glatt, völlig punktlos, glänzend, ab Endteil von Tergit 3 mit sehr verloschener Querchagrinierung. 5·5 mm.

♂: In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 1, 3, 10, 18, 19, 20 auf 21. Hier paßt für die neue Art im ersten angeführten Merkmal über die Form der Geißelglieder 6-8 keine der beiden Alternativen. Hier müßte eine weitere zusätzliche Alternative eingefügt werden: Geißelglied 6 ohne basale Rhinarien, auf Geißelglied 7 die basale Vertiefung deutlich kürzer als die Hälfte der Gliedlänge, auf Geißelglied 8 die basale Vertiefung länger als die Hälfte der Gliedlänge (Abb. 2).

Durch die flache, mäßig zerstreute Körperpunktierung ist *D. josefi* in die Nähe von *D. trautmanni* zu stellen. Das ♂ der neuen Art steht durch die flache und schmale Längsbeule auf Sternit 6 ähnlich *D. brachycephala* zwischen den meisten Arten von *Dufourea* s. str. und jenen wenigen Arten mit deutlichen plastischen Bildungen wie *D. rufiventris* FRIESE, *D. eremica* EBMER und *D. fortunata* EBMER.

Die Mundteile weisen in beiden Geschlechtern dieselben Proportionen auf, in typischer Form wie bei *Dufourea* s. str. - siehe EBMER 1984: 325, Abb. 1 und 2.

B e s c h r e i b u n g: Tiefschwarz; Fühlergeißel graubraun, Geißelunterseite ab Geißelglied 4 und Flügelstigma hell ockerbraun, Tergitendteile hornbräunlich aufgehellt, Beine schwarz, Tarsen rötlich braunschwarz. Behaarung weiß mit leichtem Grauton, sehr spärlich, bei diesem einzigen Exemplar unvollständig erhalten - die zerschlissenen Flügelsäume erweisen es als abgeflogen. Wegen des gemeinsamen Fundes mit den ganz frischen Weibchen dürfte das Männchen dieser Art, wie vermutlich bei den meisten *Dufourea*-Arten protandrisch auftreten.

Gesicht queroval, l : b = 1·38 : 1·71, l = 1·30 bei Messung ohne Seitenecken des Clypeus. Clypeus ziemlich gleichmäßig dicht punktiert 22-26 µm / 0·2-0·4, nur am Ende in schmaler Zone punktlos, dazwischen glatt bis fein seidig schimmernd. Stirnschildchen mit unregelmäßigen flachen Punkten 16-28 µm / 0·1-4·0, dazwischen feine Längschagrinierung. Stirn mitten flach konkav, die Punkte schräg von oben eingestochen, mitten ziemlich ungleichmäßig punktiert 16-22 µm / 0·1-3·0, an den Augeninnenrändern die Punkte sehr flach und noch zerstreuter, bis 5·0. Scheitel scharf eingestochen, sehr unregelmäßig punktiert, 10-20 µm / 0·5-10·0. Fühlergeißelglieder in der Länge ähnlich *D. vulgaris*, Fühlergeißelglied 3 l : b = 0·12 : 0·12 von oben gesehen, 0·11 : 0·12 von unten vorn gesehen. Basale Rhinarienzonen ab Geißelglied 7 ausgebildet - siehe oben in der Diagnose.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

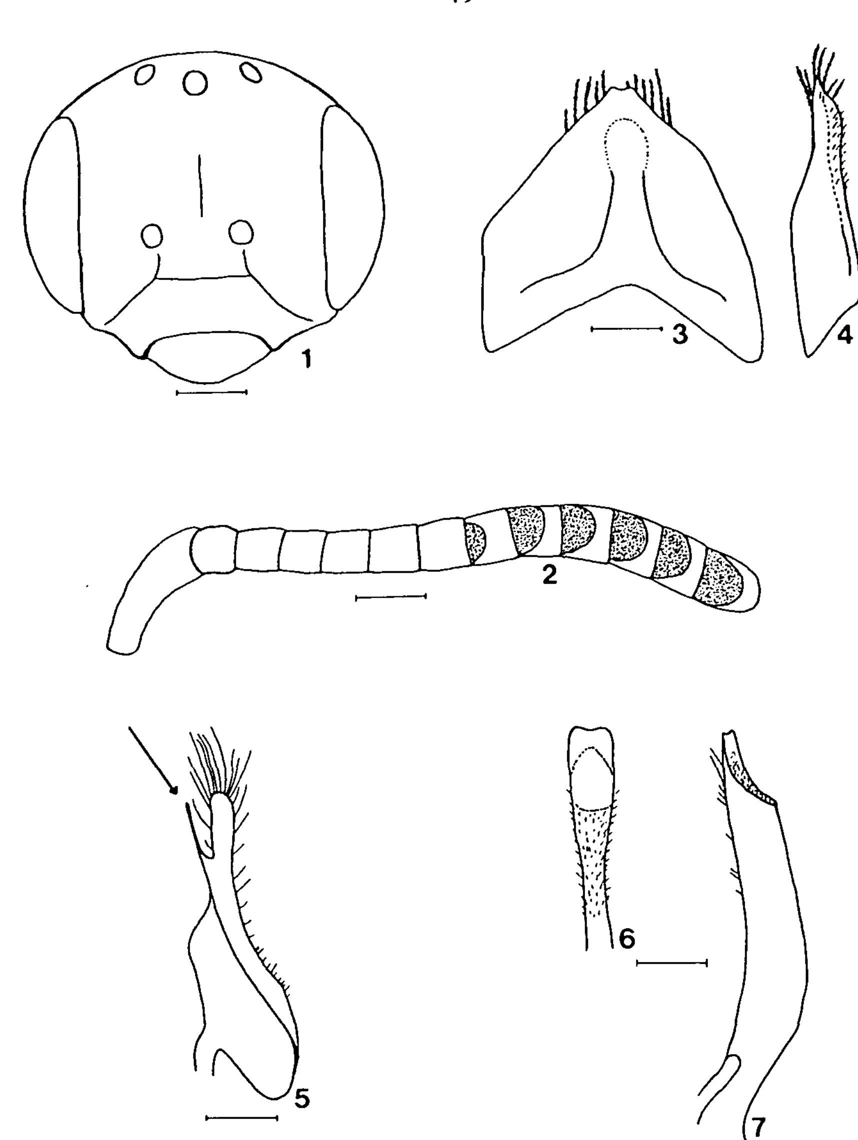


Abb. 1-7. *Dufourea josefi.* Abb. 1, ♀ Paratypus, Gesicht. Abb. 2-7, ♂ Holotypus. Abb. 2, linke Fühlergeißel von vorn. Abb. 3, Sternit 6 ventral. Abb. 4, Sternit 6 lateral, Ventralseite rechts. Abb. 5, Sternit 7 von außen, Ventralseite links. Abb. 6, Sternit 8 Ende in Dorsalansicht. Abb. 7, Sternit 8 lateral, Ventralseite links. Meßstrecken: Abb. 1, 0·32 mm. Abb. 2-4, 0·20 mm. Abb. 5-7, 0·10 mm.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mesonotum zwischen Zentrum und Notauli fein, mäßig zerstreut punktiert 12-16 µm / 1·5-4·0, dazwischen einzelne Pünktchen um 8 µm; mitten die Punktierung zerstreuter, seitlich und hinten dichter, vorne undeutlich und zerstreuter, alle Zwischenräume glatt und stark glänzend. Mesopleuren auf spiegelglattem, stark glänzenden Grund mit verstreuten, kraterförmigen Punkten. Propodeum lang und gerundet wie bei *D. vulgaris*, jedoch Mittelfeldrunzeln sehr fein, flach, mit breitem, glatten Endrand. Seitenfelder oben sehr fein und dicht punktiert. Beine ohne besondere Bildungen.

Tergite fein, mäßig zerstreut punktiert, auf Tergit 1 Scheibe mitten 6-12 µm / 1·0-4·0, auf Tergit 2 Scheibe mitten 6-12 µm / 0·5-3·0, alle Zwischenräume glatt und glänzend. Die Endteile punktlos, glatt, ab Endteil 3 mit ganz undeutlicher Querchagrinierung. Sternit 6 mit flacher Längsbeule, Abb. 3 und 4. Sternit 7 in Lateralansicht ventral mit feiner Chitinspange, Abb. 5. Sternit 8 Abb. 6 und 7. Gonostyli schlank, ohne wesentliche Unterschiede gegenüber nahestehender Arten wie etwa *D. trautmanni* DUSMET. 6 mm.

Dufourea (Dufourea) caelestis EBMER 1987.

Neue Funde: Türkei: Provinz Kars, Sarikamis 20 km W, 2150 m, 4.-6. 7. 1985, 1♀, leg. M. Schwarz. Tokat, 12. 6. 1988, 1♀ 2♂, leg. K. Guichard.

Dufourea (Dufourea) exulans EBMER 1984.

Marokko, Hoher Atlas, Oukaimeden, 2700 m, 25. 6. 1987, 1♀, leg. M. Schwarz. Seit der Typenserie aus dem Gebiet von Oukaimeden ist kein weiteres Exemplar mehr bekannt geworden.

Dufourea (Dufourea) chagrina (WARNCKE 1979).

Tunesien, Oase Tamerza, 19. 4. 1991, 1♀, leg. M. Kuhlmann. Bisher war nur der Typus (Jaffa) und der Paratypus (Holon) aus Israel bekannt.

Dufourea (Dufourea) nodicornis (WARNCKE 1979).

Neue Funde: Tunesien: Umgebung Gabes, 1♀ ohne nähere Daten, leg. Schweiger, NÖ Landesmuseum.
Jordanien: 70 km NE Aqaba an der Straße nach Amman, 12. 4. 1989, 1♀, 14. 4. 1989, 1♀; 80 km NE Aqaba, 8. 4. 1989, 2♀ 1♂, 11. 4. 1989, 2♀ 1♂, 12. 4. 1989, 1♀, 13. 4. 1989, 8♀ 3♂, 15. 4. 1989, 2♀, alle leg. J. Gusenleitner. Balqa, Al-Karamah, 300 m, 21. 3. 1988, 4♀, leg. S. Blank.
Syrien: Suweida, ENE 80 km, 700 m, 27. 3. 1988, 1♀. Qasr al-Hir as-Sharqi (Dayr Az-zor), 250 m, 17. 4. 1988, 35♂, leg. S. Blank.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Dufourea (Dufourea) desertorides EBMER 1978.

Bisher war nur der Typus von Tunesien, 30 km NW Gabes, bekannt. Nun liegen mir weitere Exemplare aus Tunesien vor: Douz-Kebili, 8 km S Kebili, 26. 3. 1989, 5♀, leg. H. Hohmann. 15 km N Metlaoui, 11. 5. 1992, 1♀, leg. J. Gusenleitner.

Weil zu *D. desertorides* noch immer keine Männchen vorliegen, ist das Verhältnis zur später beschriebenen *D. nodicornis* noch immer nicht endgültig abgeklärt. Bei der Erstellung meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 323) lag mir von *D. desertorides* nur der Typus vor. Durch die nun zusätzlich bekannten Weibchen kann die Variationsbreite besser abgeschätzt werden. Die von mir publizierten Skulpturunterschiede bleiben zwar in den Grundzügen aufrecht, zeigen jedoch Tendenzen in Richtung *D. nodicornis.* Auffällig ist jedoch bei *D. desertorides* die rein weiße Behaarung und die hell ockergelbe Färbung der Fühlergeißelunterseite, während bei *D. nodicornis* die Behaarung grauweiß und die Fühlergeißelunterseite ockergelb bis ockerbraun gefärbt ist.

Dufourea (Dufourea) dysis n. sp. ♂.

Abb. 8, 10, 11.

H o l o t y p u s: Marokko, Tagmout E (bei Tarhjijt), 26. 3. 1986, leg. M. Schwarz, coll. Ebmer.
Paratypen: Marokko, Goulimine, 10 km S, 24. 3. 1986, 2♂, leg. und coll. M. Schwarz.

In den Skulpturmerkmalen, der sehr zerstreuten Mesonotumpunktierung, den relativ grob punktierten Tergitscheiben mit scharf abgesetzten Endteilen, Form und Skulptur des Propodeums würden diese Männchen gut zu *D. desertorides* ♀ passen. Eine Zuordnung zu *D. desertorides* verbietet jedoch vor allem die andere Proportion der Mundteile, Abb. 8 und 9. Die Palpenglieder, jeweils mit dem basalen Glied beginnend, weisen folgende Proportionen auf: *D. dysis* ♂ Holotypus, Labialpalpen: 0·14, 0·10, 0·095, 0·08; Maxillarpalpen: 0·14, 0·18, 0·15, 0·12, 0·09, 0·10. *D. desertorides* ♀ Holotypus, Labialpalpen: 0·25, 0·12, 0·11, 0·11; Maxillarpalpen: 0·23, 0·18, 0·14, 0·12, 0·12, 0·10. Auffällig ist bei *D. dysis* das kurze, basale Labialpalpenglied im Vergleich zu den folgenden Gliedern, während bei *D. desertorides* dieses basale Labialpalpenglied gut doppelt so lang ist wie das nächste Glied. Weiters ist bei *D. dysis* das basale Maxillarpalpenglied deutlich kürzer als das folgende, bei *D. desertorides* das basale Maxillarpalpenglied deutlich länger als das folgende. *D. dysis* ist in den Proportionen der Mundteile recht ähnlich *D. eremica,* auch daß die Maxillarpalpen in ihrer Länge deutlich die Zunge überragen. Weiters passen folgende Skulpturmerkmale von *D. dysis* ♂ nicht, soweit sie analog zum ♀ von *D. desertorides* zu erwarten wären: die Stirn ist gröber und gleichmäßiger eingestochen punktiert, die Mesopleuren sind gleichmäßig rund eingestochen

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

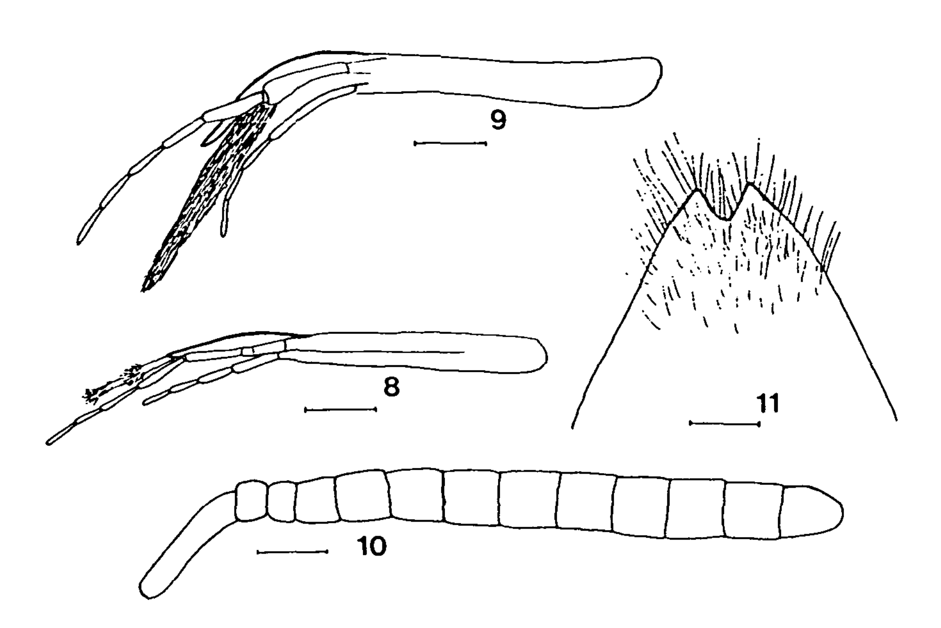


Abb. 8, 10, 11. *Dufourea dysis* ♂, Holotypus. Abb. 8, Mundteile lateral von links. Abb. 10, linke Fühlergeißel von vorn. Abb. 11, Ende von Sternit 6, ventral. -- Abb. 9. *Dufourea desertorides* ♀, Holotypus. Mundteile lateral von links. Meßstrecken: Abb. 8-10, 0·20 mm, Abb. 11, 0·10 mm.

punktiert - vom ♀ von *D. desertorides* würde man eher ungleichmäßige, kraterförmige Punkte erwarten. Auch die Durchschnittsgröße der drei vorliegenden ♂ von *D. dysis* liegt unter der mir nun vorliegenden kleinen Serie von *D. desertorides* ♀.

In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 1, 3, 10, 18, 19, 20 auf 21. Unter Ziffer 21 müßte als weitere Alternative bei der Form der Geißelglieder eingefügt werden, daß die ganze Vorderseite der Geißelglieder zur vertieften Zone gehört, allerdings nur ganz wenig konkav und daß nur das Ende jedes Geißelgliedes linienschmal markiert ist (Abb. 10).

B e s c h r e i b u n g: Schwarz; Stirn mit leichtem kupfernen Schimmer. Fühlergeißelglied 1 und 2 schwarz, ab dem 3. Geißelglied weithin hellocker bis orangegelb, nur oberseits mit einem schmalen, braunen Längsstreif. Tarsen hell rötlichbraun, Tergitendteile hornfarben. Gesicht unterhalb der Fühler sowie die Stirn mitten dicht anliegend, weiß behaart, ansonsten die weiße Behaarung sehr spärlich.

Gesicht queroval, l : b = 1·09 : 1·27. Stirn deutlich scharf eingestochen punktiert, 12-20 µm / 0·5-3·0, glatte Zwischenräume, ohne punktlose Zone zwischen mittlerer Ocelle und Fühlerwurzel, wie etwa

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

bei *D. nodicornis.* Fühlergeißel (Abb. 10) relativ kurz, Geißelglied 3 l : b = 0·12 : 0·14, Geißelglied 4 l : b = 0·14 : 0·15. Die Oberfläche der Geißelglieder mit ziemlich großen, runden Rhinarienöffnungen dicht besetzt. Auf Geißelglied 7-10, etwas schräg von oben gesehen, sind gegen das Ende der Geißelglieder zu leichte konkave Krümmungen angedeutet, aus denen ersichtlich ist, daß die ganze Vorderseite des Geißelgliedes zu jenen Rhinarienzonen gehört, die bei anderen Arten deutlich vertieft sind.

Mesonotum auf glattem Grund flach, sehr zerstreut punktiert, um 20 µm / 1·5-6·0, vereinzelt kleine Pünktchen um 6 µm dazwischen. Propodeum lang, gleichmäßig gerundet, der glänzende Wulst am Ende des Mittelfeldes und die seitliche Abgrenzung zu den Seitenfeldern breit ausgebildet, stark glänzend. Pleuren fein, scharf eingestochen punktiert auf glattem Grund 10-20 µm / 0·5-1·5.

Tergite deutlich kräftig punktiert: auf Tergit 1 Scheibe mitten 16-20 µm / 0·5-2·0, dazwischen glatt. Tergit 2 und 3 auf der gewölbten Scheibe 10-12 µm / 0·1-1·5, dazwischen glatt. Die Punkte auf den folgenden Tergiten zerstreuter.

Sternit 6 am Ende mitten etwas ausgerandet (Abb. 11). Die anderen Terminalia ohne besondere Bildungen, im Bauplan wie *D. nodicornis.*
5 mm.

Dufourea (Dufourea) brachycephala hespera n. ssp. ♂.

H o l o t y p u s: Marokko, Chichaoua, 500 m, 3. 3. 1988, leg. V. Lefeber, coll. Ebmer.
Paratypen: Selbe Daten wie Holotypus, 7♂, coll. Lefeber, coll. Ebmer, coll. Museum Leiden, coll. J. Petit. Chichaoua, 4. 3. 1988, 5♂, leg. Teunissen, coll. Teunissen (jetzt Museum Leiden) und coll. Ebmer. Marokko, Tagmout N, 26. 3. 1986, 20♂, leg. M. Schwarz, coll. Schwarz und Ebmer.
Die morphologischen Unterschiede zwischen *D. brachycephala* aus Tunesien und Algerien und dem neuen Taxon aus Marokko sind sehr deutlich ausgebildet, sodaß sie einen spezifischen Unterschied nahelegen. Wegen des räumlich getrennten Vorkommens wird aber das neue Taxon vorerst als Subspezies *D. brachycephala* zugeordnet.

D. brachycephala hespera ♂	***D. brachycephala brachycephala*** ♂
Clypeus ringsherum ausgedehnter punktlos, insgesamt zerstreuter punktiert, die Punktabstände mitten 1·0-2·0, seitlich 2·0-6·0.	Clypeus über die ganze Fläche dichter punktiert, die Punktabstände 1·0-2·0.
Die erhabenen Endringel der Fühlergeißelglieder meist deutlicher von den niedrigeren basalen Flächen abgesetzt.	Die Endringel der Fühlergeißelglieder undeutlich von den basalen Flächen der Fühlergeißel abgesetzt.
Mundteile zwar von selber Proportion wie bei der Stammform, aber im Verhältnis zur Körpergröße etwas kürzer, z.B. basales Labialpalpenglied l = 0·23 mm.	Mundteile bei gleicher Körpergröße länger, z. B. basales Labialpalpenglied l = 0·27 mm.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

palpenglied 1 = 0·23 mm.	
Mesonotum deutlich zerstreuter punktiert, 10-24 µm / 2·0-6·0.	Mesonotum dichter punktiert, 10-16 µm / 1·0-4·0.
Alle Tarsen dunkel, schwarz bis schwarzbraun.	Tarsen ocker bis rötlichbraun.
Sternit 6 an der Basis nur flach der Länge nach gewölbt bis ganz flach. Sternit 6 mittlerer Teil jeweils seitlich flach konkav.	Sternit 6 an der Basis mitten der Länge nach flach gewölbt.
Sternit 6 am Ende mitten flach, gegen die beiden konkaven seitlichen Zonen stärker gekrümmt, sodaß in schräger Beleuchtung flache Beulen erscheinen.	Sternit 6 am Ende beiderseits der Mitte nur ganz flach gewölbt.

Dufourea (Dufourea) eremica EBMER 1976.

Tunesien, Sbeitla, 35°14' 9°07', 12. 5. 1992, 4♀, 3♂, leg. J. Gusenleitner und M. Schwarz. Seit den Typen und dem später beschriebenen ♀ wurden keine weiteren Exemplare dieser offenbar seltenen Wüstenrandart gefunden.

Dufourea (Dufourea) ciliata n. sp. ♂.

Abb. 12-19.

H o l o t y p u s: Ägypten, Kom Ombo, 16.-18. 2. 1958, leg. W. J. Pulawski, coll. M. Schwarz.
Paratypen: Selbe Daten wie Holotypus, 1♂, coll. Ebmer. "Egypt: Wadi Katara 3. 1988 Roche", 1♂.

Durch die wimperartige Behaarung auf den Fühlergeißelgliedern bisher einzigartig unter den westpaläarktischen *Dufourea*-Arten. Die Mundteile insgesamt gestreckt, wie bei *D. eremica*. In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 332-344) käme man über die Ziffern 1, 3, 10, 11 auf 16. Die Fühler sind zwar so lang wie bei Alternative 16a, *D. eremica*. Beachtet man jedoch nur die Form von Sternit 6, so käme man über Alternative 16b auf 17b, zu *D. minutissima*, bei der die basale Spitze von Sternit 6 von einer annähernd dreieckig gebildeten Endplatte geformt ist, während bei *D. ciliata* die basale Spitze von Sternit 6 dornartig gebildet ist. *D. fortunata*, ♂, das sehr ähnlich geformtes Propodeum hat, unterscheidet sich sofort durch die kurzen Fühler, querovales Gesicht und Sternit 6 ähnlich *D. minutissima* geformt. Auffällig bei *D. ciliata* ist das für *Dufourea* s. str. schlanke Gesicht.

B e s c h r e i b u n g: Kopf und Thorax tief schwarz, Tergite bräunlich schwarz, Tergit 1 und 2 bräunlich, Endteile der Tergite horngelblich bis hornweißlich aufgehellt. Fühler unten ockergelb, oben braun. Beine schwarzbraun, Tarsen sowie Mandibeln mitten rötlichbraun. Flügel durchscheinend, Stigma hellgelb. Behaarung schneeweiß. Gesicht so

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

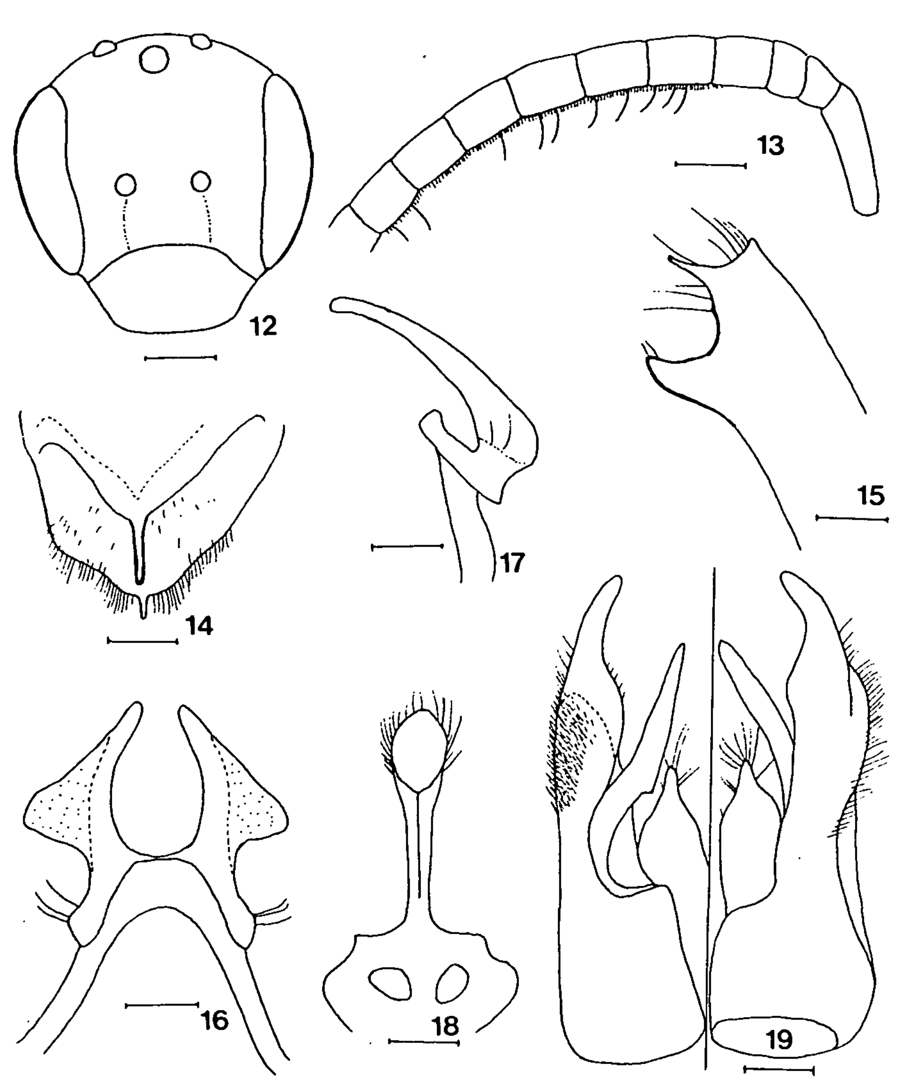


Abb. 12-19. *Dufourea ciliata* ♂, Holotypus. Abb. 12, Gesicht. Abb. 13, rechte Fühlergeißel von vorne unten, Geißelglieder 1-9, sodaß die Bewimperung gut sichtbar; auf Geißelglied 3 und 8 die langen Wimperhaare abgeflogen. Abb. 14, Sternit 6 ventral. Abb. 15, Sternit 6 lateral, Ventralseite links. Abb. 16, Sternit 7 dorsal. Abb. 17, Sternit 7 lateral, Ventralseite links. Abb. 18, Sternit 8 dorsal. Abb. 19, Genital, links dorsal, rechts ventral, ohne Gonobasis. Meßstrecken: Abb. 12, 0·32 mm. Abb. 13 und 14, 0·20 mm. Abb. 18, 0·16 mm. Abb. 15-17, 19, 0·10 mm.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dicht behaart, daß die Skulptur völlig bedeckt ist. Locker abstehend behaart, mit feinen, sehr kurz gefiederten Haaren sind die Schläfen, Mesonotum ringsherum, Mesopleuren, Metapleuren und Stutz, Tergit 1-3 seitlich. Sehr kurz und anliegend behaart sind Tergit 2 und 3 an der Basis, sowie die Endränder der Sternite. Der Endteil von Tergit 1 seitlich, ab Tergit 2 die Endteile auch querüber mit einer Haarreihe aus langen, sehr fein gefiederten Haaren.

Gesicht schwach längsoval, l : b = 1·42 : 1,34 (Abb. 12). Von der Skulptur nur die Schläfen sichtbar, diese fein punktiert 10-12 µm / 0·1-1·5, dazwischen glatt. Fühler bis zum Scutellum reichend, Fühlergeißelglied 3 l : b = 0·18 : 0·15. Die mittleren Geißelglieder auf ihrer Unterseite deutlich konvex geformt, mitten mit Andeutungen einer schwach wulstigen, querverlaufenden Rhinarienzone. Fühlergeißelunterseite mit einer sehr kurzen, dichten Haarreihe, sowie mit wenigen, langen Wimperhaaren (Abb. 13).

Mesonotum und Scutellum auf spiegelglattem Grund zerstreut punktiert, 10-20 µm / 1·5-3·0. Mesopleuren oben 10-20 µm / 0·3-1·5 punktiert, dazwischen Spuren verloschener Chagrinierung. Propodeum schlank, deutlich länger als Scutellum, gerundet. Mittelfeld in den beiden basalen Dritteln sehr verworren gerunzelt, matt; im Kontrast dazu das Enddrittel sowie seitlich mit spiegelglattem Wulst. Stutz und Seitenfelder auf glattem Grund wie Mesonotum fein, aber dicht punktiert.

Abdomen schlank elliptisch, Scheiben der Tergite flach gewölbt, etwa dreimal so lang wie die Endteile, diese auf Tergit 1 und 2 nur hinter den Beulen abgegrenzt, auf Tergit 3 auch mitten von der Scheibe abgegrenzt. Basis und Vorderteil der Krümmung von Tergit 1 spiegelglatt und völlig punktlos, Scheiben undeutlich, flach punktiert auf glattem Grund, auf Tergit 1 mitten 8-12 µm / 1·0-4·0, auf Tergit 2 mitten 8-10 µm / 0·2-3·0, auf Tergit 3 die Punkte noch feiner und undeutlicher. Endteile der Tergite punktlos, mit verloschener Querchagrinierung. Terminalia Abb. 14-19. 5 mm.

Dufourea (Dufourea) fortunata EBMER 1993.

Diese neue Art basiert auf einem ♂ von der Insel Fuerteventura und steht morphologisch nahe den nordafrikanischen Arten *D. rufiventris* FRIESE und *D. minutissima* EBMER. *D. fortunata* ist also keine endemische Art in dem Sinn, wie einige Halictidae von den kontinentfernen Inseln der Kanaren zu werten sind.

Dufourea (Minutodufourea) minutissima EBMER 1976.

Tunesien, Gabes, 17. 4. 1981, 2♂, leg. M. Schwarz. Seit den wenigen Typen wurden keine weiteren Exemplare mehr gefunden.

Dufourea (Afrodufourea) maroccana (WARNCKE 1979).

Mir liegen nun Exemplare vor, bei denen ich die Mundteile präparieren konnte, was mir beim Typus nicht möglich war. Durch den Bau der

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Mundteile ist diese Art zur Untergattung *Afrodufourea* zu stellen.
Marokko: Tazga, 20 km N Irherm, 14. 4. 1988, ♂. Hafaya, 20 km SW Taroudant, 15. 4. 1988, ♂, beide leg. J. Gusenleitner.

Dufourea (Afrodufourea) atlantica n. sp. ♂♀.

Abb. 20-28.

H o l o t y p u s (♂): Marokko, Provinz Tiznit, Sidi Ifni, 100 m, 27. 2. 1988, leg. V. Lefeber, coll. Ebmer.
Paratypen: Alle Fundorte aus Marokko. Sidi Ifni *, 100 m, 27. 2. 1988, 1♀, leg. und coll. V. Lefeber. El Arba de Mesti *, 20 km S Sidi Ifni, 26. 3. 1987, 1♀, leg. und coll. J. Gusenleitner. Anti-Atlas, Assaka *, 20 km E Tiznit, 22. 3. 1987, 1♀, leg. J. Gusenleitner, coll. Ebmer. Tagmout N, bei Tarhjijt, 26. 3. 1986, 4♀, 4♂, leg. M. Schwarz, coll. Schwarz und Ebmer. Fask, 20 km E Goulimine, 2. 4. 1986, 1♂, leg. und coll. H. Hohmann. Die 3♀ mit * habe ich in EBMER 1989: 200 in Ermangelung zugehöriger ♂ unter dem Namen *D. maroccana* angeführt.

Diese neue Art ist zur Untergattung *Afrodufourea* zu stellen. Die Mundteile sind in den absoluten Werten zwar eine Spur kürzer, jedoch in denselben charakteristischen Proportionen. Die Zunge überragt die Maxillarpalpen etwa um die Länge des letzten Maxillarpalpengliedes (Abb. 20), bei *D. maroccana* überragt die Zunge die Maxillarpalpen um etwa die letzten beiden Maxillarpalpenglieder.

♂: Sternit 6 im Bauplan ähnlich wie bei *D. eremica* gebildet, gegen das Ende zu der dunkle, stark chitinisierte Teil in Ventralansicht dreieckig zugespitzt, in Lateralansicht vom hellen Endsaum des Sternits kantig abgehoben (Abb. 22, 23). Sternit 7 innen mit Spitze (Abb. 26, 27). In diesen beiden Merkmalen ist die neue Art am schärfsten von *D. maroccana* getrennt.

In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 1, 3, 10, 11, 16, Alternativa a, zu *D. eremica*. Die Unterschiede sind aus den Abbildungen von Sternit 6 und 7 ersichtlich (*D. eremica* bei EBMER 1984: 335). Neben den weiteren Unterschieden in der Skulptur sind bei *D. eremica* die Fühlergeißel unten hellocker, die Tarsen gelbbraun gefärbt.

B e s c h r e i b u n g: *D. atlantica* ist äußerlich sehr ähnlich *D. maroccana*: durchwegs schwarz, einschließlich der Tarsen, nur die Endteile der Tergite ein wenig hornfarben aufgehellt, die struppige Behaarung schmutzig weiß, am Scheitel und Mesonotum bis schmutzig gelblich. Fühlergeißel etwas länger, Geißelglied 3 am längsten, l : b = 0·22 : 0·17 (bei *D. maroccana* Geißelglied 3 viel kürzer, l : b = 0·16 : 0·17), die Rhinarien ab Geißelglied 6 vorhanden, kürzer (Abb. 21); bei *D. maroccana* die Rhinarien ab Geißelglied 5 vorhanden, deutlich ausgedehnter, auf den Endgliedern fast die ganze Geißelgliedlänge einnehmend (Abb. bei WARNCKE 1979: 123). In der Punktierung der Stirn und des Mesonotums innerhalb der Variationsbreite von *D. maroccana*.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

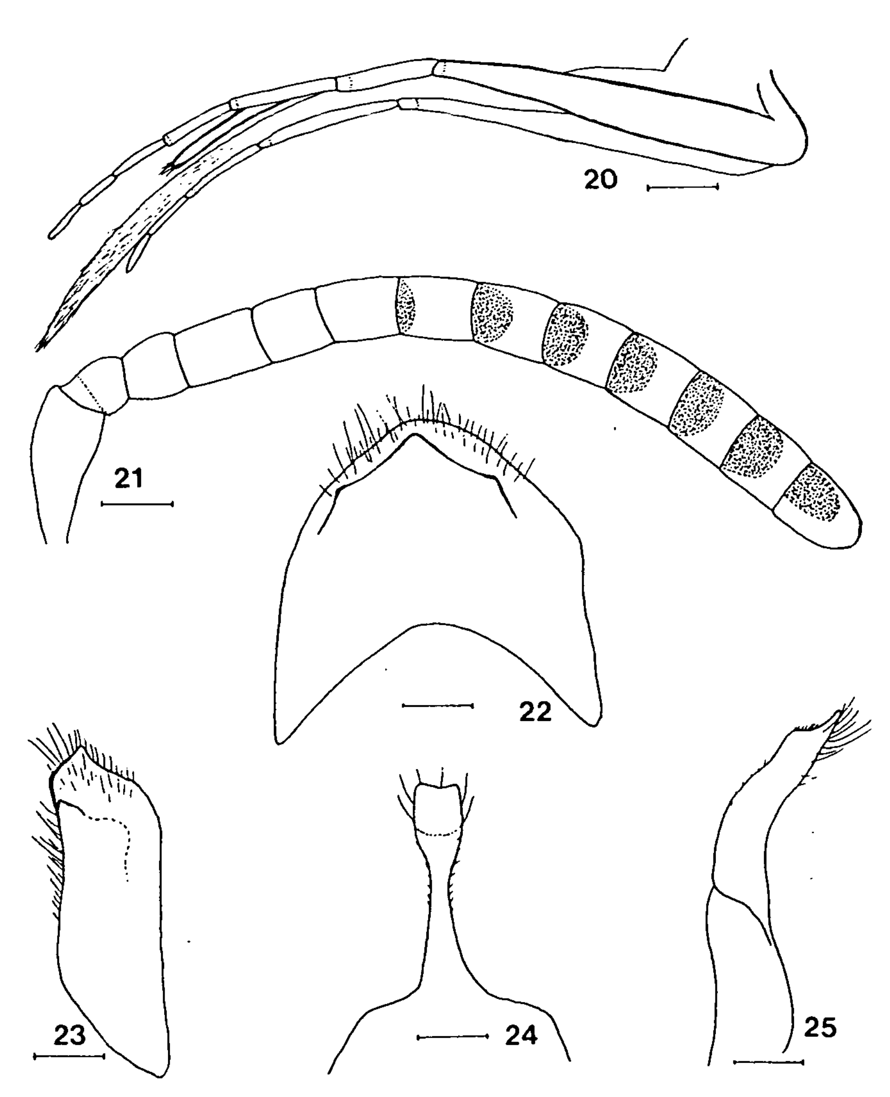
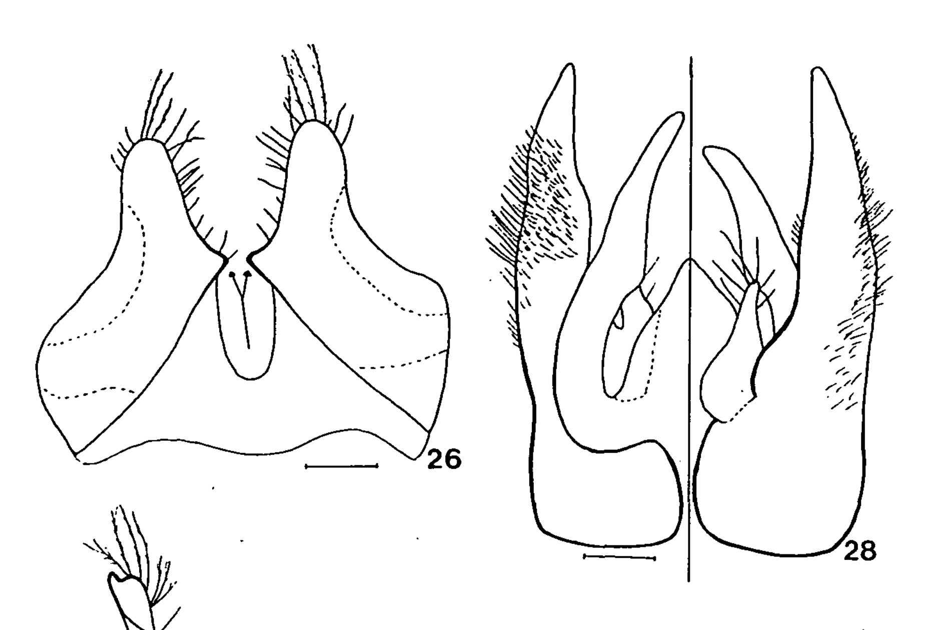


Abb. 20-28. *Dufourea atlantica* ♂, Abb. 20, Paratypus, Abb. 21-28, Holotypus. Abb. 20, Mundteile, lateral von links. Abb. 21, linke Fühlergeißel von vorn, sodaß die vertieften Rhinarien am besten sichtbar sind. Abb. 22, Sternit 6 ventral. Abb. 23, Sternit 6 lateral, Ventralseite links. Abb. 24, Sternit 8, Endfortsatz dorsal. Abb. 25, Sternit 8 lateral, Dorsalseite links. Abb. 26, Sternit 7 ventral. Abb. 27, Sternit 7 lateral, Ventralseite links. Abb. 28, Genital, links dorsal, rechts ventral. Meßstrecken: Abb. 20-23, 0·20 mm. Abb. 24-25, 0·16 mm. Abb. 26-28, 0·10 mm.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Die Stirn fein und dicht punktiert, 12-16 µm / 0·1-0·3, Zwischenräume seidig glänzend. Mesonotum fein und mäßig zerstreut punktiert, 10-20 µm / 1·0-3·0, dazwischen glatt. Mesopleuren oben hinten runzlig dicht punktiert, tief matt; oben vorne auf schwach chagriniertem Grund sehr zerstreut, unscharf eingestochen punktiert, die Mesopleuren insgesamt in schwacher Vergrößerung matt wirkend (bei *D. maroccana* die Mesopleuren auf glattem Grund sehr fein und zerstreut punktiert, stark glänzend). Propodeum wie bei *D. maroccana* sehr lang, jedoch das Mittelfeld gegen das Ende zu dreieckig verschmälert, die Runzeln weitläufig, Zwischenräume glatt und stark glänzend, am Übergang zu den Seitenfeldern in breiter Zone glatt und stark glänzend (bei *D. maroccana* das Mittelfeld hinten breiter, eher rechteckig geformt, die körnelige Runzelung dicht und dazwischen matt, die Übergänge zu den Seitenfeldern vorne mit Runzeln, im hinteren Teil körnelig chagriniert, seidig matt). Tergite durchschnittlich etwas kräftiger und dichter punktiert als bei *D. maroccana*, aber wie bei der Mesonotumpunktierung die Variationsbreiten überschneidend. 5·5-6·5 mm.

♀: In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 320-332) würde man über die Ziffern 1, 3, 10, 16, 17 auf 18, Alternative a, *D. punica* kommen. *D. atlantica* ist gegenüber *D. punica* durch die chagrinierten, zerstreut und unscharf punktierten Mesopleuren (*D. punica* hier scharf und dicht eingestochen punktiert, mit glatten Zwischenräumen), Propodeum-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

form (*D. punica* hierin ähnlich *D. maroccana*) und zerstreuter punktiertes Mesonotum und Tergite zu unterscheiden.

B e s c h r e i b u n g: Wegen der deutlichen Überschneidung der Skulpturmerkmale der ♂ auf Kopf, Mesonotum und Tergiten gegenüber *D. maroccana* sind nur wenige analoge Merkmale der ♀ zu erwarten. Eine gute Hilfe, so die Mundteile sichtbar sind, ist die bei *D. atlantica* kürzere Zunge, die die Maxillarpalpen nur um etwa das letzte Maxillarpalpenglied überragt. Weiters ist die Fühlergeißel unten ockergelb bis hellbraun, die Analfranse ist rötlichbraun, während bei *D. maroccana* nach der Beschreibung des Autors die Fühlergeißel unten leuchtend gelbrot und die Analfranse hell goldgelb ist.

An analogen Skulpturunterschieden zu den ♂ erscheint mir als bestes Merkmal die Form und Skulptur des Propodeums. Die Skulptur des Mittelfeldes ist viel feiner, flacher, die Zwischenräume glatt, gegen das Ende zu verlaufend und stark glänzend, ebenso die Abgrenzung zu den Seitenfeldern in breiter Zone spiegelglatt (bei *D. maroccana* ♀ ist das Propodeum wie beim ♂ gebildet - siehe oben). Analog zum ♂ sind auch die Mesopleuren von *D. atlantica* chagriniert, mit zerstreuten, schräg nach unten, kraterförmig eingestochenen Punkten versehen, insgesamt seidig matt wirkend. 5·5-6·0 mm.

Dufourea (Halictoides) pontica (WARNCKE 1979).

Neue Funde: Armenien, N Sewansee, 2400 m, 16. 7. 1987, 1♀ 2♂, leg. J. Oehlke. Kaukasus, Azau, 6. 7. 1974, 1♂, leg. Bohácek, coll. M. Schwarz. Bisher aus dem Osten Anatoliens bekannt.

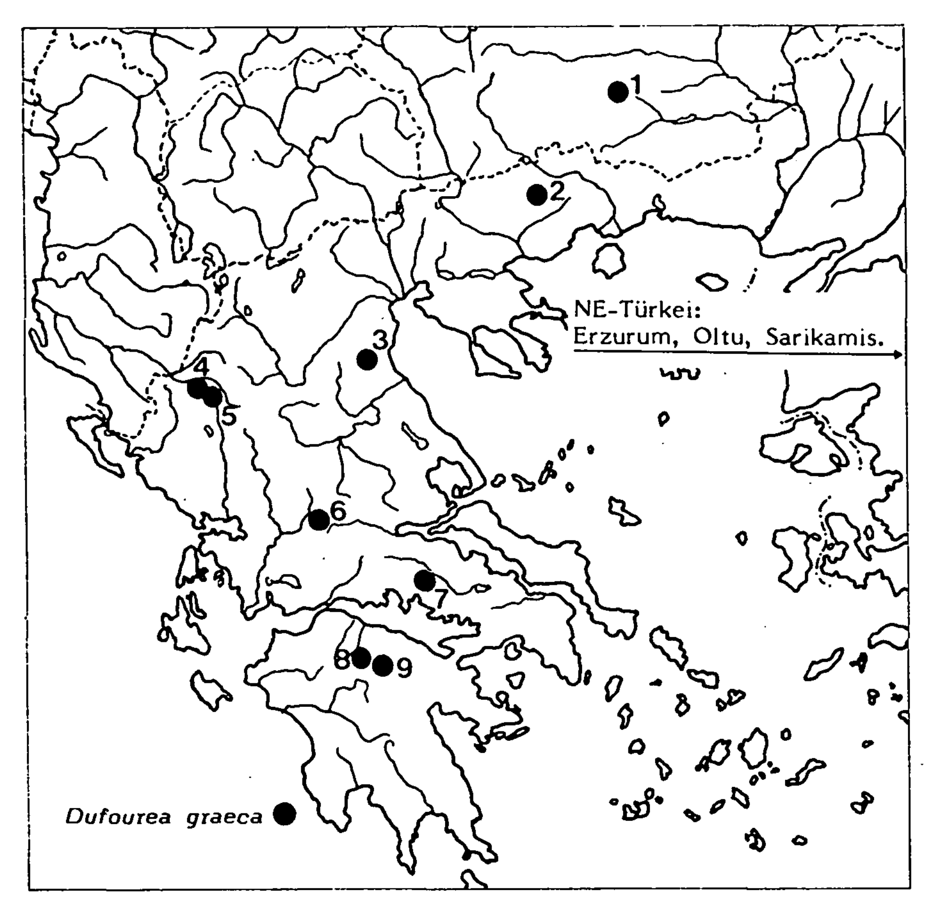
Dufourea (Halictoides) graeca EBMER 1976.

Abb. 29, 30. Karte 1.

Verbreitung in Europa, von Nord nach Süd; bei neuen Fundorten sind die vollständigen Sammeldaten angegeben:
Bulgarien: (1) Pamporovo (EBMER 1987: 49).
Griechenland: (2) Nomos Drama, Falakro, östlich des Dorfes Volakas: 1550 m, 30. 7. 1992, 1♂; 1850 m, 31. 7. 1989, 1♂; 1700-1900 m, 30. 7. 1992, 1♀ 2♂. (3) Olymp, Ostseite, 2500 m, 1♂ Paratypus. Nordkamm, Weg zur SEO-Hütte, 2200-2400 m, 2. 8. 1992, 4♀ 8♂. (4) Pindos, Astraka, oberhalb von Papingo, 1900-2000 m, 3. 8. 1983, 1♀ 1♂. (5) Pindos, Timfi, nördlich Tsepelovo, 1800-2000 m, 6. 8. 1989, 3♀ 3♂. (6) Timfristos (EBMER 1984: 366). (7) Parnaß, oberhalb Kalyvia bei Arachova, 1900-2100 m, 5. 8. 1983, 8♀ 1♂. (8) Chelmos (locus typicus) und (9) Killini Oros (EBMER 1984: 366). Alle neuen Funde leg. und coll. Ebmer. Weiter südlich am Peloponnes konnte ich diese Art nicht mehr feststellen.

In EBMER 1987: 49 meldete ich diese Art erstmals für Kleinasien, und zwar nach 5♀ vom Palandöken, nördlich Erzurum, am Nordabhang des Büyükkejder-Berges, in 2200-2400 m. Nun brachte Herr M. Schwarz beide Geschlechter aus dieser Region mit: Provinz Erzurum, 20 km SW

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 1. Verbreitung von *Dufourea graeca* in Europa.

Oltu in den Kargapazari Daglari, 2000 m, 7.-8. 7. 1985, 11♀ 7♂. Provinz Kars, 20 km W Sarikamis, 2150 m, 4. 7. 1985, 2♀. Während sich die ♀ nicht von Exemplaren aus Griechenland unterscheiden lassen, sind die ♂ in den zu *D. dubiosa* (WARNCKE 1979) wesentlich differenzierenden Merkmalen, der Bildung von Sternit 6 und der Ausdehnung der Rhinarien intermediär. Der deutliche, feine Dorn am Ende von Sternit 6 bei *D. graeca* ist bei diesen intermediären Exemplaren zu einer chitinisierten feinen Längszone reduziert, bei manchen Exemplaren wie ein ganz niedriger Kiel ausgebildet, der das Ende des Sternites nicht überragt (Abb. 29, 30), bei manchen ist diese Bildung völlig reduziert, sehen also aus wie *D. dubiosa*. Auf den Geißelgliedern 7-11 sind die Rhinarien bei *D. graeca* weniger als die Hälfte der Länge des jeweiligen Geißelgliedes, bei den Exemplaren aus Erzurum knapp über die Hälfte, bei typischen Exemplaren von *D. dubiosa* aus dem Kauka-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

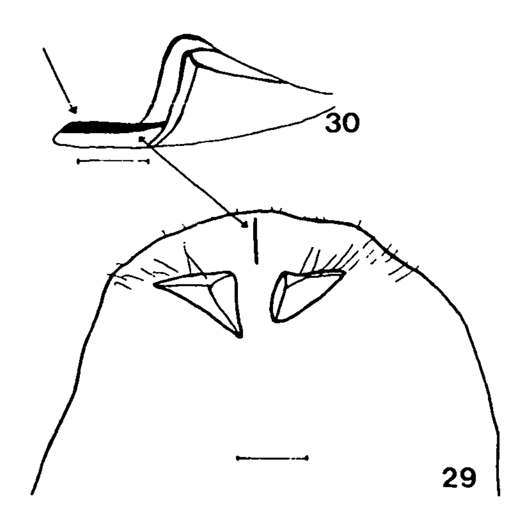


Abb. 29-30. *Dufourea graeca* ♂, mit intermediären Merkmalen zu *Dufourea dubiosa*, Türkei, 20 km SW Oltu, 7.-8. 7. 1985, leg. M. Schwarz. Abb. 29, Sternit 6 ventral, Meßstrecke 0·20 mm. Abb. 30, Ende von Sternit 6 lateral, mit dem sehr flachen Endkiel und den beiden pyramidenförmigen Höckern, Meßstrecke 0·10 mm.

sus zwei Drittel der Länge des jeweiligen Geißelgliedes.

Weitere intermediäre ♂ verdanke ich Herrn J. Oehlke: Armenien, 50 km N Jerewan, Zachkadsor, 2200 m, 15. 7. 1987. Armenien, Sevan, 5. 6. 1989, ein ♂ mit feinem Kiel am Ende von Sternit 6, eines ohne Kiel, also wie typische ♂ von *D. dubiosa* ausgebildet. Ebenfalls verdanke ich Herrn Oehlke ein typisches ♂ von *D. dubiosa* aus dem Kaukasus, Teberda, 1400 m, 8. 6. 1984. An ♀ von *D. dubiosa* aus dem Kaukasus sah ich erst den Paratypus von Itkol, 2000 m, 26. 6. 1975, leg. Bleyl, den mir der Autor vorlegte. Die Merkmale gegenüber *D. dentiventris* sind sehr gering; nach diesem Exemplar verfertigte ich die Diagnose in EBMER 1984: 329, 367. Schon damals kamen mir Zweifel, ob dieses Paratypus-♀ wirklich zu *D. dubiosa* ♂ gehört. Nach den mir nun vorliegenden Funden deutet alles darauf hin, daß *D. dubiosa* eine kaukasische Subspezies von *D. graeca* ist, mit breiter klinaler Übergangszone im Osten Anatoliens. Eine absolut endgültige Entscheidung wird zu treffen sein, wenn sicher zusammengehörende ♀ und ♂ aus dem Kaukasus von *D. dubiosa* vorliegen.

Dufourea (Halictoides) dentiventris (NYLANDER 1848).

Die Verbreitungsgrenzen in Europa nach Süden und Osten können nun durch neue Funde ergänzt werden (EBMER 1984: 365). Am Südalpenrand bis zum Monte Baldo, 12 km NE Garda, 1200-1600 m, 10. 7. 1991, 1♂, leg. J. Neumayer. Italien, Julische Alpen, Musi-Lusevera, 15. 7. 1989, 1♀ 1♂, leg. G. Pagliano. Rußland, Baschkirien, Ufa, Bjelaja-Hänge, 3. 6. 1987, 1♂, leg. K. Schneider / M. Dorn.

Glossadufourea n. subg.

Abb. 30-38.

T y p u s a r t: *Dufourea longiglossa* n. sp.

Zunge außerordentlich verlängert; im Verhältnis zur Körpergröße ist

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

keine Rophitinae mit so langer Zunge bekannt geworden. Maxilla und Palpen jedoch kurz, sodaß im Verhältnis dazu die Zunge außerordentlich lang erscheint. Bei Exemplaren mit einer Körperlänge von 8·0 mm mißt die Zunge, von der Maxillenbasis an gemessen, 4·80 mm, die Maxilla 1·28 mm, also die Zunge 3·75 mal länger als die Maxilla. Die Maxillarpalpen ein wenig länger als die Maxilla, die Glieder annähernd gleichlang. Die Labialpalpen ebenfalls ein wenig länger als die Maxilla, das erste Glied länger als die anderen drei, das zweite Glied länger als die beiden letzten (Abb. 31).

♀: Basitibialplatte kurz und breit, vollständig scharf erhaben umrandet.

♂: Fühler kurz, ähnlich *Dentirophites* (Abb. 32). Die schlanken Gonostyli nur sehr undeutlich von den Gonocoxiten abgegrenzt (Abb. 38), ähnlich *Dufourea* s. str.

Alle anderen Arten aus der Gattung *Dufourea* reichen in der Länge der Zunge nicht annähernd heran. *Cyprirophites* hat ja längere Maxillarpalpen als die Zunge. Bei *Dufourea (Cyprirophites) styx* ♀ von 5·5-6·0 mm Körperlänge mißt die Zunge von der Mandibelbasis an 1·70 mm, also im Verhältnis zur Körpergröße ist die Zunge nur halb so lang wie bei *Glossadufourea*. Die Maxilla ist bei *D. styx* 0·65 mm lang, die Zunge also nur 2·6fach länger als die Maxilla. Auch alle nearktischen Arten, bei denen die Mundteile verlängert sind und logischerweise in eigene Untergattungen gestellt werden, haben keine so lange Zunge: *Mimulapis, Conohalictoides, Epihalictoides.*

In der Länge der Zunge reicht am ehesten *Penapis penai* MICHENER 1965 aus Chile heran. Bei einer Körpergröße von 8·0 mm ist die Zunge,

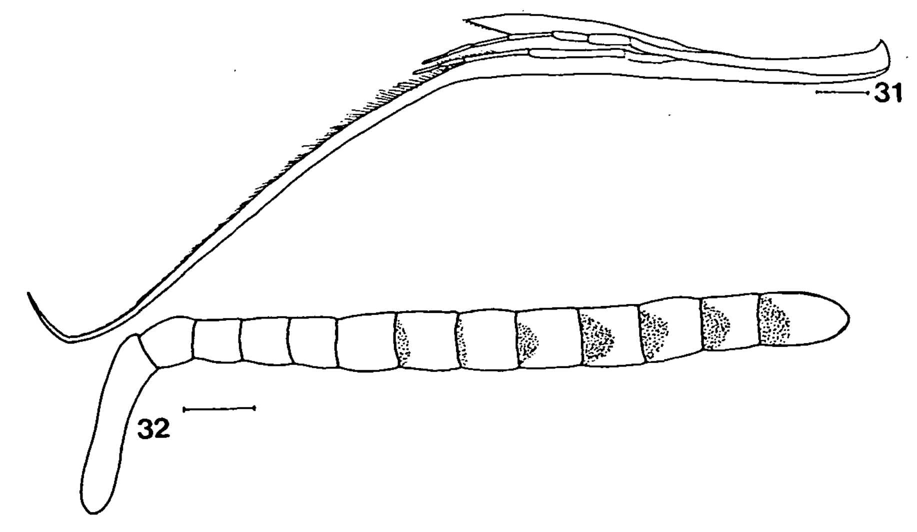


Abb. 31-32. *Dufourea longiglossa* ♂ Paratypus. Abb. 31, Mundteile, lateral, Meßstrecke 0·32 mm. Abb. 32, Fühlergeißel von vorn, Meßstrecke 0·20 mm.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

von der Maxillenbasis an gemessen, 4·70 mm lang, also annähernd so lang wie bei *Glossadufourea*, jedoch sind ähnlich der paläarktischen *Rophites* auch die Maxilla und Palpen besonders verlängert; so mißt die Maxilla 2·10 mm, und damit ist die Zunge nur 2·23mal länger als die Maxilla.

Bei *Rophites* sind die Maxilla und insbesonders die Labialpalpen besonders verlängert, dadurch die Zunge nur zweimal so lang wie die Maxilla. In absoluten Werten zum Vergleich von einem *Rophites quinquespinosus* ♀ mit 8·0 mm Körperlänge: Glossa von der Maxillenbasis an gemessen 3·35 mm, Maxilla 1·75 mm, Zunge also 1·9mal länger als Maxilla.

In der Reihenfolge der westpaläarktischen Untergattungen am ehesten einzufügen nach *Merrophites* und vor *Cyprirophites*.

Dufourea (Glossadufourea) longiglossa n. sp. ♀♂.

Abb. 31-38.

H o l o t y p u s (♀): Spanien, Provinz Jaen, Cambil, 23. 6. 1988, leg. M. Schwarz, coll. Ebmer.
Paratypen: 12♀ 7♂ mit selben Daten wie Holotypus, coll. Schwarz und Ebmer.

♀: In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 320-332) kommt man über die Ziffern 1, 3, 10, 16, 17 auf 18. In Alternative a, "Mundteile verlängert", wird die damals einzige bekannte Art aus der Untergattung *Afrodufourea*, nämlich *punica* EBMER, abgetrennt; dazu kommen nun noch *D. maroccana* (WARNCKE) und *D. atlantica* n. sp. Durch die auch ohne besondere Präparation auffällig lange Zunge ist *D. longiglossa* von den Arten der Untergattung *Afrodufourea* sehr leicht zu unterscheiden.

B e s c h r e i b u n g: Schwarzbraun; Fühlergeißelunterseite hellbraun, Tergitendteile hornbräunlich durchscheinend. Analfranse lebhaft rostbraun. Tergite sehr fein, kurz und dicht gelblich behaart, diese Behaarung nur in bestimmter schräger Beleuchtung sichtbar, dann seidig aufleuchtend.

Gesicht (Abb. 33) durch den hochgezogenen und abgeflachten Scheitel annähernd quadratisch wirkend, l : b = 1·79 : 1·95, die größte Breite in der Höhe der Schläfen. Kopf, von oben gesehen, hinter den Augen um Augenbreite parallel verlängert. OVL 1 = 0·19; OVL 2 = = 0·36. Schläfen in Lateralansicht von über Augenbreite. Labrum kürzer als der Clypeus, flach konkav, an der Basis mit Querrunzeln, mitten mit Längsrunzeln, sonst glatt und glänzend. Clypeus mäßig grob und sehr unregelmäßig zerstreut punktiert 20-26 µm /0·5-5·0, dazwischen mit sehr verloschener netzartiger Struktur, glänzend. Stirnschildchen an der Basis nicht von der Stirn abgesetzt, fein und dicht punktiert 12-16 µm / 0·1-0·5. Stirn und Scheitel scharf eingestochen, gleichmäßig grob punktiert, mitten 16-24 µm / 0·1-0·2. Gesichtsseiten neben dem Augeninnenrand auf glattem, stark glänzendem Grund sehr unregelmäßig zerstreut punktiert 16-20 µm / 0·2-5·0. Schläfen etwas zerstreuter punktiert 16-26 µm / 0·1-2·0, mit feiner Längsriefung dazwischen. Kopfunterseite auf längschagriniertem, seidig glänzendem Grund zerstreut punktiert.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

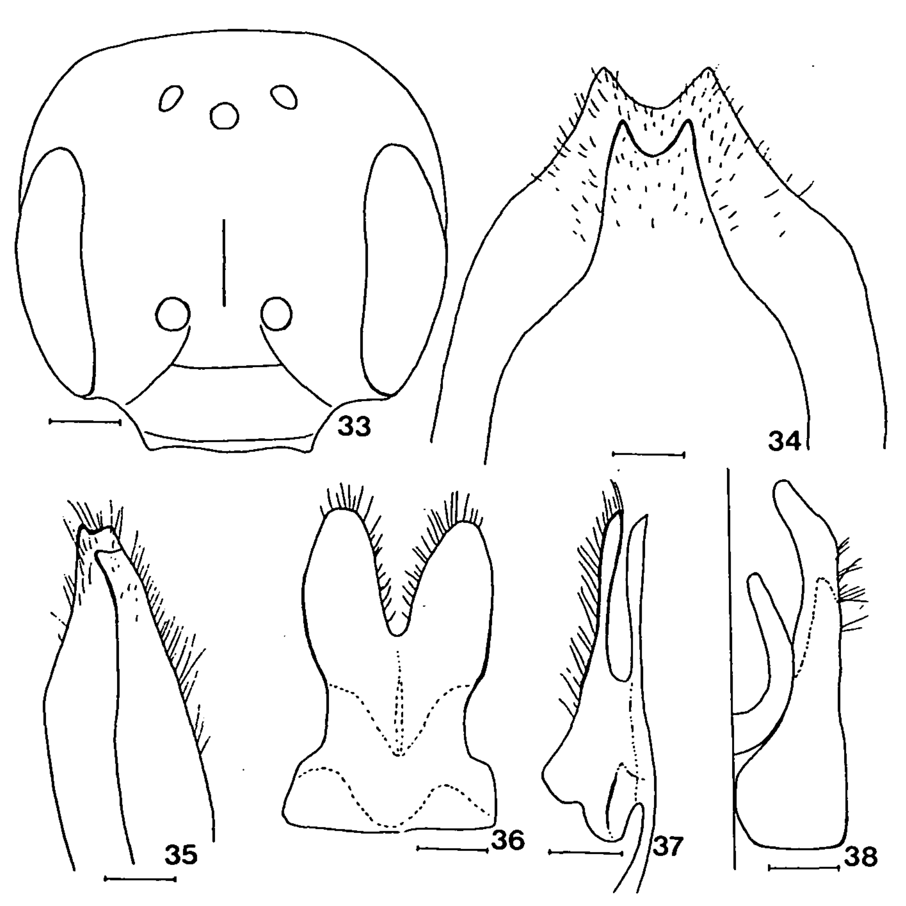


Abb. 33-38. *Dufourea longiglossa*. Abb. 33, ♀ Holotypus, Gesicht. Abb. 34-38, ♂ Paratypus. Abb. 34, Sternit 6 ventral. Abb. 35, Sternit 6 lateral, Ventralseite rechts. Abb. 36, Sternit 7 ventral. Abb. 37, Sternit 7 lateral, Ventralseite rechts. Abb. 38, Genital dorsal. Meßstrecken: Abb. 33, 0·32 mm. Abb. 34-38, 0·16 mm.

Mesonotum und Scutellum sehr fein und auffällig gleichmäßig dicht punktiert 16-20 µm / 0·2-0·3, dazwischen weitgehend glatt, seidig glänzend. Hypoepimeralfeld ähnlich dem Mesonotum fein und dicht punktiert. Mesopleuren mit ungleichmäßig großen Punkten mäßig zerstreut 10-20 µm / 0·5-1·5 punktiert, die Zwischenräume mitten nahezu glatt und stark glänzend, hinten und unten dicht körnelig chagriniert und matt. Propodeum etwa so lang wie Scutellum. Das flach konkave Mittelfeld mit ungemein feinen und dichten, parallelen, erhabenen, ge-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

radlinigen Längsleistchen. Eine solch auffällige Skulptur ist bisher von den Rophitinae nicht bekannt. Bei *Penapis penai* reichen die noch etwas feineren Längsleistchen von der Mitte der Basis des Mittelfeldes strahlenförmig nach hinten auseinander. Andere Rophitinae mit ähnlicher Mittelfeldskulptur haben viel größere und damit weniger Längsleisten wie etwa *D. pontica* (WARNCKE 1979), oder die nearktischen *D. afasciata* BOHART 1948 und *D. spinifera* (VIERECK 1904). Der Stutz wie üblich bei *Dufourea* oben und seitlich abgerundet, fein körnelig chagriniert, mit einzelnen schräg eingestochenen Punkten.

Tergite auf den Scheiben fein und sehr dicht punktiert, die schmalen, scharf von den Scheiben abgegrenzten Endteile ohne Punkte, nur querchagriniert. Basis von Tergit 1 mitten fein quergerieft, beiderseits seitlich davon fein punktiert. Scheibe von Tergit 1 10-16 µm / 0·1-1·0 punktiert, Zwischenräume glatt, Beulen am Ende punktlos. Die folgenden Tergitscheiben feiner punktiert. 8 mm.

Drei untersuchte ♀ tragen in der Beinsammelbehaarung zwei verschiedene Formen von Pollen, beide Lamiaceae-Pollen vom *Majorana*-Typ. Zu diesem Pollentyp gehören Pflanzen aus den Gattungen *Majorana, Satureja, Melissa, Lavandula, Origanum, Mentha, Thymus, Nepeta* und sicher noch einige weitere mediterrane Gattungen. Man müßte die örtliche Flora kennen, um eine nähere Zuordnung treffen zu können.

♂: In meiner Bestimmungstabelle (EBMER 1984: 332-344) kommt man über die Ziffern 1, 3, 10 auf 11, wobei Alternative b in der Form des Sternit 6 am ehesten zutrifft, jedoch nicht in der Körpergröße; weiter kommt man über die Ziffer 16 auf 17, wobei *D. longiglossa* hier durch die besondere Form von Sternit 7 und die enorm verlängerte Zunge sehr leicht zu unterscheiden ist.

B e s c h r e i b u n g: Schwarzbraun; Fühlergeißelunterseite hellocker, Tergitendteile hornbräunlich aufgehellt. Gesicht unterhalb der Fühler dicht anliegend, filzartig, schmutzig weiß behaart. Tergite mit derselben feinen gelblichen Behaarung wie die ♀. Sternite nur unbedeutend, kurz behaart.

Scheitel noch viel mehr als beim ♀ hochgezogen, Gesicht viereckig wirkend, l : b = 1·87 : 1·98. Scheitel sehr breit, OVL 1 = 0·26, OVL 2 = 0·45. Kopf, von oben gesehen, hinter den Augen um mehr als die Augenlänge verlängert, Schläfen oben leicht blasig aufgetrieben. Schläfen in Lateralansicht breiter als die Augen. Gesicht scharf eingestochen, mäßig dicht punktiert, Clypeus so grob wie der untere Teil der Stirn punktiert, die Zwischenräume glatt und glänzend. Clypeus und Stirn im unteren Teil 10-20 µm / 0·1-0·5 punktiert, Stirnschildchen und Stirn im oberen Teil so wie der Scheitel 10-16 µm / 0·1-0·2. Schläfen und Kopfunterseite zerstreuter punktiert, oben die Zwischenräume glatt, unten neben der Kehlrinne fein längschagriniert. Fühler sehr kurz, kaum den Vorderrand des Mesonotums erreichend. Auf der Vorderseite die Geißelglieder mit schmalen basalen Rhinarien. Geißelglied 3 l = 0·14, Breite an der Basis 0·12, am Ende 0·14.

Mesonotum wie beim ♀ sehr gleichmäßig fein und dicht 16-20 µm / 0·2-0·3 punktiert, Zwischenräume glatt. Pleuren und Propodeum wie beim ♀.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tergitendteile wie beim ♀ querüber von den Scheiben abgesetzt, nur fein querwellig chagriniert, ohne Punkte. Tergitscheiben fein und dicht, scharf eingestochen punktiert, die Zwischenräume weithin glatt, nur an der Basis von Tergit 2 und 3 sehr undeutlich chagriniert. Basis von Tergit 1 mitten der Länge nach tief eingedrückt, hier fein hammerschlagartig chagriniert und stark glänzend. Tergit 1 auf der Scheibe mitten 12-16 µm / 0·1-0·5, vereinzelt bis 1·0. Tergit 2 auf der Scheibe 12-16 µm / 0·1-1·0, auf der Basis 10-12 µm / 0·1-0·8. Sternit 2 und 3 mit deutlichen Beulen beiderseits des Sternits. Sternit 6 mit flachem Längskiel, am Ende zweispitzig (Abb. 34-35). Terminalia Abb. 36-38. 8 mm.

Dufourea (Cyprirophites) armenia EBMER 1987, ♀ neu.

Türkei, südwestlicher Taurus, nördliche Vorberge der Beydağlari, Paß östlich des Dorfes Kızılcadağ, 1500 m, 3. 7. 1990, leg. und coll. Ebmer. Gesammelt wurde auf der Westseite des in den Landkarten namenlosen Passes, bei einem ganz kleinen Pappelwäldchen mit Quellflur inmitten von Polstervegetation. In der Beinsammelbehaarung dieses ♀ befindet sich Pollen vom *Salvia*-Typ.

Obwohl dieses ♀ weit weg vom Locus typicus des ♂, dem Kireçli-Paß zwischen Tortum und Narman nordöstlich von Erzurum, gefunden wurde, möchte ich es doch zum ♂ von *D. armenia* stellen, wegen der Übereinstimmung in der Gesichtsform und der relativ groben und dichten Punktierung, insbesonders auf Kopf und Thorax. Wegen des deutlich kürzeren Gesichts ist dieses ♀ nicht zu *D. longicornis* zu stellen.

Die Beschreibung und Diagnose erfolgt in der Bestimmungstabelle.

Dufourea (Cyprirophites) longicornis (WARNCKE 1979).

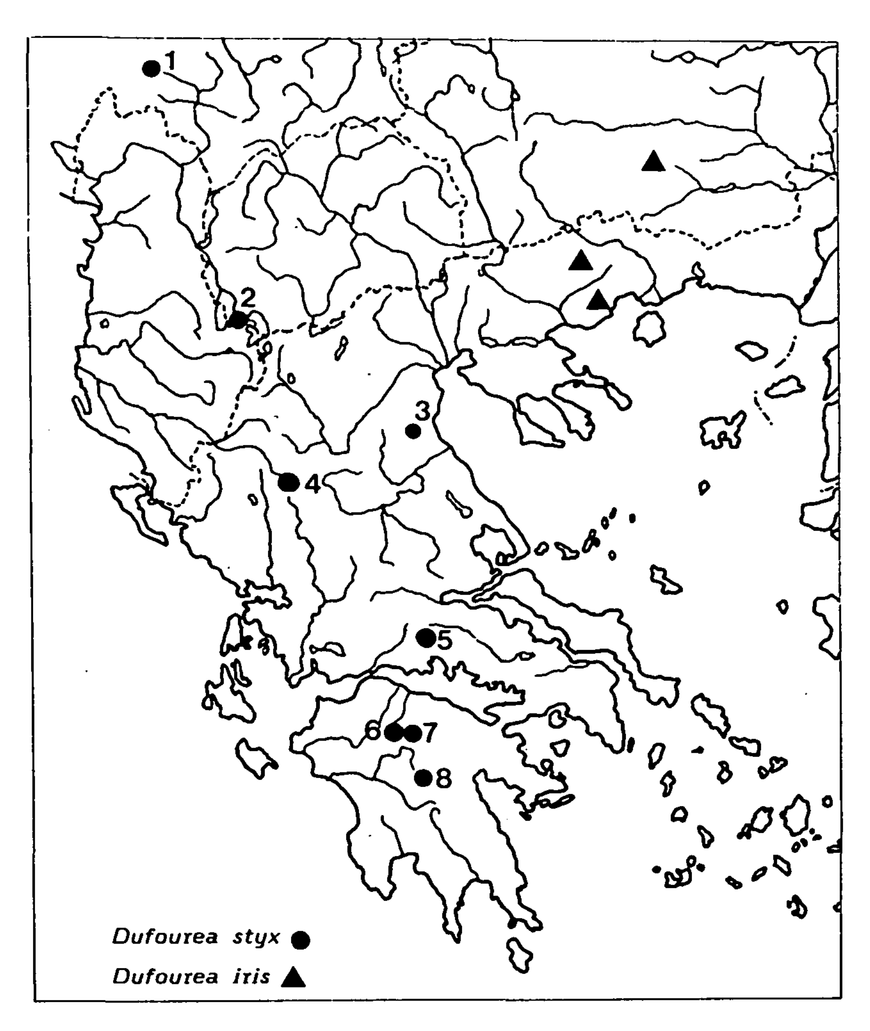
In meiner Monographie (EBMER 1984: 322) habe ich ein ♀ aus dem Iran, 20 km N Khorramabad, 14. 5. 1975, dem ♂ von *D. longicornis* (loc. typ. Israel, Umgebung Jerusalem) zugeschrieben. In der Gesichtsform besteht sicher gute Übereinstimmung. Das zerstreuter punktierte Mesonotum des ♀ im Verhältnis zum ♂ beläßt aber eine gewisse Unsicherheit an der Zusammengehörigkeit. In der Beinsammelbehaarung trägt dieses ♀ wenige Pollenkörner vom *Salvia*-Typ.

Dufourea (Cyprirophites) styx EBMER 1976.

Karte 2.

Erläuterung der Fundorte in Karte 2, von Nord nach Süd; neue Fundorte mit genauen Sammeldaten:
Kosovo: (1) zwischen Peč und Paß Čakor. Slawisch Makedonien: (2) Paß östlich Trpejca, zwischen Ochrid und Prespa-See. Galica Mt. (ohne nähere Angaben), 29. 6. 1985, 3♀, leg. Hladil, coll. Pádr.
Griechenland: (3) Olymp, Ostseite, 1300-1700 m, 20. 8. 1988, leg., det. und coll. S. Risch. (4) Pindos, Katara-Paß. (5) Giona, Lyritsa-Gipfel.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Karte 2. Verbreitung von *Dufourea styx* und *Dufourea iris*.

(6) Chelmos (locus typicus). (7) Killini Oros. (8) Nomos Arkadia, Mainalon, Gipfelgrat Ostseite, 1900 m, 28. 7. 1991, 5♀, auf *Acinos alpinus*, leg. und coll. Ebmer. Weiter südlich, am Parnon und am Taygetos, konnte ich diese Art nicht finden.

Dufourea (Cyprirophites) iris EBMER 1987, ♀ neu.

Karte 2.

Diese Art habe ich nach zwei ♂ von Bulgarien, Pamporovo (=Vasil

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kolarov), 60 km S Plovdiv, leg. K. Guichard, beschrieben. Nun fand ich beide Geschlechter zusammen in Serien. Griechenland, Nomos Drama, Falakro, östlich des Dorfes Volakas, 1550 m, 30. 7. 1992, 1♀; 1700-1750 m, 28. 7. 1992, 1♀ 5♂; unbenannter Westgipfel oberhalb Volakas, 1600-1800 m, 4. 8. 1992, 3♀, 1850 m, 31. 7. 1989, 2♀ 10♂. Nomos Kavala, Pangäon, W Eleftheroupolis, 1850 m, 1. 8. 1989, 12♀ 19♂; 1700-1900 m, 5. 8. 1992, 3♀ 2♂. Anflugpflanze war ausschließlich *Acinos alpinus*. Die Beschreibung und Diagnose erfolgt in der Bestimmungstabelle. Diese weiteren Funde legen nahe, *D. iris* als Art der Rodopen und der thrakischen Gebirge zu betrachten.

Erweiterung der Tabelle der ♀ der Untergattung *Cyprirophites*
im Anschluß an EBMER 1984: 322.

7 Mesonotum ziemlich zerstreut punktiert (2·0-5·0?). die Punkte auf Mesonotum und Tergiten im Verhältnis zur geringen Körpergröße um 5 mm vermutlich wie beim ♂ relativ grob (siehe dazu die Tabelle der ♂ bei EBMER 1984: 334). Gesicht annähernd so lang wie breit. Nach diesen analogen Merkmalen dürfte sich das unbekannte ♀ hier einordnen lassen. . . . . *coeruleocephala* MORAWITZ.

\- Mesonotum dichter punktiert, Abstände 0·1-3·0. Gesicht deutlich länger als breit, nur bei *D. armenia* so lang wie breit. 8

8 Tergit 1 fast punktlos, nur mit ganz wenigen verstreuten Pünktchen um 4-10 µm. Gesicht schwach längsoval, l : b = 1·44 : 1·36, q = 1·058. Mesonotum auf stark glänzendem Untergrund fein und mäßig zerstreut 12-16 µm / 0·8-3·0 punktiert. Bisher nur der Holotypus aus China, Kansu, bekannt. . . . . *versicolor* ALFKEN.

\- Tergite immer deutlich punktiert, wenn auch bei einzelnen Arten fein und zerstreut punktiert. 9

9 Stirn zwischen der mittleren Ocelle und dem flachen oberen Ende des Stirnschildchens flach konkav. Mittelfeld mit fast geraden, feinen, parallelen Längsrunzeln. Mesopleuren fein, sehr oberflächlich eingestochen punktiert, die Punkte mäßig zerstreut, Abstände 1·5 und mehr, die feine Chagrinierung in unregelmäßiger Ausdehnung. 10

\- Stirn flach bis deutlich konvex. Mittelfeld mitten mit verworrenen Runzeln. Mesopleuren in verschiedener Stärke sehr deutlich, scharf eingestochen punktiert, die Zwischenräume glatt. 11

10 Stirnschildchen oberhalb der Fühlereinlenkung mehr verlängert, die flach konkave Zone der Stirn dadurch seitlich mehr gegen die Fühlereinlenkung herablaufend. Stirn rings um den oberen Auslauf des Stirnschildchens deutlich eingestochen 16-20 µm / 0·-1·0 punktiert, die Punktabstände bei den einzelnen Exemplaren ziemlich unterschiedlich. Gesicht etwas schlanker, l : b = q = 1·20 und größer. Mesonotum (zwischen Zentrum und Notauli) mit wenigen größeren Punkten um 16-24 µm, dazwischen sehr viele kleine Punkte um

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

8-10 µm. 5·5-6·0 mm. . . . . *styx* EBMER.

- Stirnschildchen oberhalb der Fühlereinlenkung weniger verlängert, die sehr flach konkave Zone der Stirn zwischen mittlerer Ocelle und dem oberen Auslauf des Stirnschildchens in querelliptischer Form, nicht übergehend in die beiden längskonkaven Zonen oberhalb der Fühlereinlenkungen. Stirn am oberen Auslauf des Stirnschildchens länglich-polygonartig, dicht 8-16 µm / 0·1 punktiert. Gesicht nicht ganz so schlank, l : b = q = 1·10 bis 1·19 - es ist möglich, daß sich die Variationsbreiten hierin mit voriger Art überschneiden. Mesonotum (zwischen Zentrum und Notauli) nicht so unterschiedlich punktiert, die großen Punkte um 16-20 µm, die kleineren um 10-12 µm dazwischen nicht so zahlreich. Kleiner, 5·0 mm. *iris* EBMER.

11 Kleinere Art, 6·0 mm. Gesicht schwach längsoval, l : b = q = ± 1·10. Clypeus kurz, Punktierung grob, sehr unscharf, zerstreut, dazwischen querchagriniert, matt. Stirnschildchen sehr dicht punktiert, Abstände 0·1-0·3, nur am Ende mitten zerstreuter. Stirn gleichmäßig flach konvex. Stirn und Gesichtsseiten dicht punktiert, auch zwischen Fühlerbasis und Augeninnenrand mäßig dicht 16-20 µm / 1·0-1·5 punktiert. Fühlergeißel unten hellocker. Mesonotum und Scutellum fein und gleichmäßig dicht 16-24 µm / 0·1-0·5 punktiert. Pleuren fein längsoval punktiert, unter bestimmter schräger Beleuchtung längsrissig erscheinend. Tergit 1 Scheibe mitten fein und mäßig dicht 6-10 µm / 0·2-1·0 punktiert. . . . . . . *cypria* MAVROMOUSTAKIS.

- Robustere Art, 7·5 mm. Gesicht schwach längsoval, l : b = 1·76 : 1·58, q = 1·11. Clypeus länger, auf völlig glattem Grund zerstreuter punktiert, die Punkte gleichmäßig rund 24-32 µm / 1·0-3·0. Stirnschildchen auf Basis und Seite dicht punktiert, am Ende mitten in ausgedehnter Zone zerstreuter 16-20 µm / 0·5-2·0 punktiert. Stirn gleichmäßig flach konvex. Stirn und Gesichtsseiten zerstreuter punktiert, besonders zwischen Fühlerbasis und Augeninnenrand auffällig zerstreuter punktiert 16-22 µm / 3·0-6·0. Fühlergeißel unten hellocker. Mesonotum und Scutellum fein und etwas zerstreuter punktiert, 16-20 µm / 0·8-1·5. Mesopleuren mit gleichmäßig runden, feinen, dichten Punkten. Tergit 1 auf der Scheibe mitten 8-16 µm / 0·1-2·0 punktiert. . . . . *longicornis* (WARNCKE).

- Größere Art, 7·0 mm. Gesicht kürzer, durch den flachen Scheitel und die hohen Schläfen quadratisch wirkend, l : b = 1·76 : 1·77. Clypeus kurz, Punktierung sehr unscharf, grob, zerstreut, Zwischenräume glatt und glänzend. Stirnschildchen dicht punktiert, 20-26 µm, kleine Punkte um 10 µm dazwischen / 0·1-0·3, gegen das Ende zu die Abstände bis 1·5. Stirn unterhalb der Ocellen kräftig konvex gewölbt. Stirn kräftig punktiert, 24-32 µm / 0·1-0·8, vereinzelt bis 1·0, am Augeninnenrand unten zerstreuter punktiert, 1·0-6·0. Fühlergeißel unten dunkelbraun. Mesonotum und Scutellum kräftig eingestochen punktiert 22-32 µm / 0·1-1·0. Mesopleuren mit gleichmäßig runden, feinen, dichten Punkten auf glattem Grund. Tergite kräftiger punktiert, Tergit 1 auf Scheibe mitten 12-16 µm / 0·1-2·0, dazwischen kleine Pünktchen von 6-8 µm. . . . . *armenia* EBMER.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Derivatio nominis.

hespera - von griechisch ἕσπερος - gegen Abend gelegen, westlich.
josefi - meinem Freund Dr. Josef Gusenleitner in Dankbarkeit gewidmet, dem ich soviel Aufsammlungen an Apoidea mit vielen neuen Arten verdanke.
dysis - von griechisch δύσις - Westen.
ciliata - bewimpert - wegen der eigenartigen Behaarung der Fühler.
atlantica - von griechisch ἀτλαντικός - zum Atlasgebirge gehörend.
longiglossa - von lateinisch longus - lang und griechisch γλῶσσα- Zunge.

Schriften.

EBMER, A. W. (1984): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureinae). - Senckenbergiana biol., **64**: 313-379; Frankfurt a. M.

In dieser Monographie ausführliches Literaturverzeichnis. Hier werden nur jene Schriften angeführt, die später erschienen sind.

EBMER, A. W. (1987): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureinae). Nachtrag. Linzer biol. Beitr., **19**: 43-56; Linz.

EBMER, A. W. (1988): Kritische Liste der nicht-parasitischen Halictidae Österreichs mit Berücksichtigung aller mitteleuropäischen Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). - Linzer biol. Beitr., **20**: 527-711; Linz.

EBMER, A. W. (1989): Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Dufourea* LEPELETIER 1841 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae: Dufoureinae). Zweiter Nachtrag. - Linzer biol. Beitr., **21**: 193-210; Linz.

EBMER, A. W. (1993): Neue Halictidae von den Kanarischen Inseln mit Bemerkungen zu bereits bekannten Arten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). - Veröff. Übersee-Museum (Naturwiss.), **12** (2): 767-789; Bremen.

MICHENER, C. D. (1986): Family-group names among bees. - J. Kans. ent. Soc., **59**: 219-234; Manhattan, Kansas.

WU, Y. (1990): Descriptions of nine new species of Apoidea from Inner Mongolia. - Entomotaxonomia, **12**: 243-252; Peking (in chinesisch mit englischer Zusammenfassung).

WU, Y. (1990): A study on chinese *Dufourea* with descriptions of five new species (Hymenoptera: Apoidea, Halictidae). - Act. ent. sin., **33**: 466-475; Peking (in chinesisch mit englischer Zusammenfassung).

Adresse des Autors:
P. Andreas W. Ebmer
Kirchenstraße 9, A-4048 Puchenau.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Dufourea (Cyprirophites) iris EBMER 1987 ♂, auf *Acinos alpinus*
Griechenland, Nomos Drama, Falakro (Φαλακρό), 1700 m, Scheitelhöhe der Straße zum Schizentrum, 28. Juli 1992.